

COMPITO NO. 20 DEL 6 SETTEMBRE 2007 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI)

PROBLEMA 1 - SISTEMA IPERSTATICO POLARSIMMETRICO (25 minuti - 7 punti)

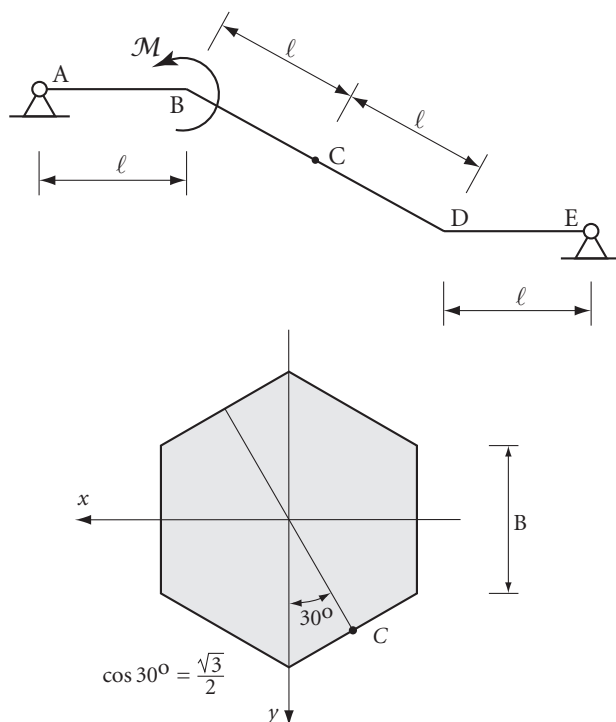
Dato il sistema iperstatico polarsimmetrico di figura soggetto ad una coppia concentrata nel nodo B:

1. [1] Scomporre la soluzione nella somma di un caso polarsimmetrico e di uno polaremisimmetrico;
2. [1.5] Per entrambi i casi ridursi alla soluzione di schemi equivalenti dimezzando la struttura;
3. [4.5] Nel caso polarsimmetrico:
 - (a) [2] Scegliere una struttura principale e le incognite iperstatiche;
 - (b) [1] Scrivere in modo formale le equazioni di congruenza;
 - (c) [1.5] Determinare le incognite iperstatiche.

PROBLEMA 2 - SEZIONE ESAGONALE COMPATTA (25 minuti - 7 punti)

La sezione illustrata, in forma di un esagono regolare, è soggetta ad una forza normale eccentrica di compressione agente nel punto C di mezzzeria di un lato:

1. [1.5] Calcolare il momento d'inerzia rispetto all'asse y ;
2. [1] Calcolare il raggio d'inerzia rispetto all'asse y ;
3. [1] Calcolare il raggio di nocciolo rispetto all'asse y ;
4. [1.5] Disegnare l'asse di sollecitazione, l'asse neutro della flessione associata alla forza normale eccentrica (quotando la sua inclinazione) e l'asse neutro della forza normale eccentrica (quotando la sua intersezione con l'asse di sollecitazione);
5. [1] Disegnare il diagramma qualitativo delle tensioni normali nell'ipotesi di forza normale di compressione ($N < 0$);
6. [1] Valutare il momento statico rispetto all'asse neutro (della forza normale eccentrica) e calcolare la massima tensione di compressione



ESERCIZIO PARTE 1 - SISTEMA CHIUSO ISOSTATICO (1 ora - 9 punti)

1. [6.5] Determinare le reazioni dei vincoli esterni ed interni;
2. [1.5] Impostare il calcolo dello spostamento relativo in corrispondenza del doppio pendolo nella sezione I utilizzando il principio dei lavori virtuali;
3. [1] Verificare l'isostaticità della struttura.

ESERCIZIO PARTE 2 - SISTEMA CHIUSO ISOSTATICO (25 minuti - 7 punti)

1. [6] Disegnare i diagrammi quotati del momento flettente, del taglio e dello sforzo normale.
2. [1] Disegnare la curva delle pressioni.

